

# ARMAZENAGEM DE DADOS E CONFIGURAÇÃO DE BANCO DE DADOS PARA DESEMPENHO

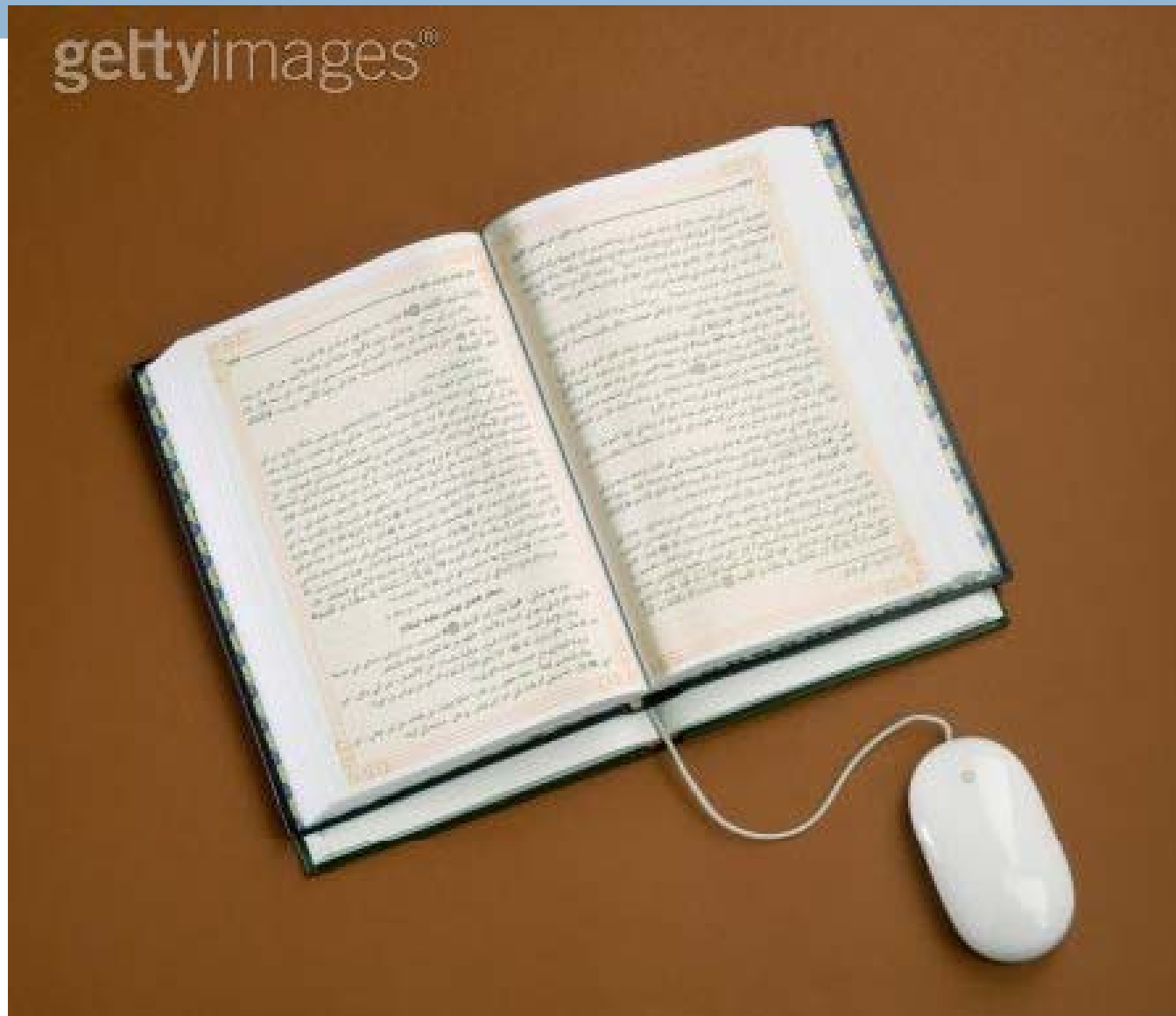
Lílian Simão Oliveira

# Agenda



1. Introdução
2. Armazenagem de dados para melhorar o desempenho
  - A. Formas de Armazenamento
  - B. Medidas de desempenho dos discos
  - C. Otimização de acesso ao bloco de disco
3. Configuração de Banco de dados para desempenho
  - A. Ajustes de desempenho (parâmetros)
  - B. Ajustes de Hardware
  - C. Ajustando o esquema

# 1. Introdução



## 2. Armazenagem de dados

### A. Formas de Armazenamento



## 2. Armazenagem de dados

### A. Formas de Armazenamento

- Cache

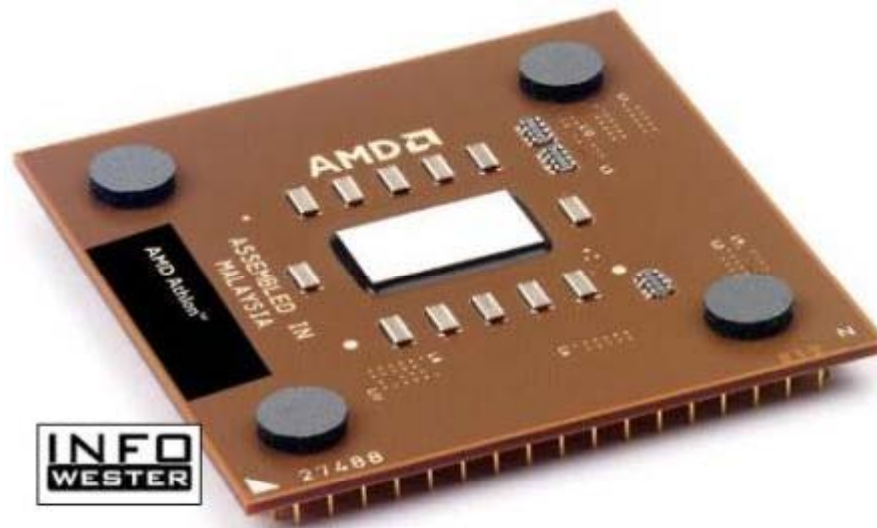
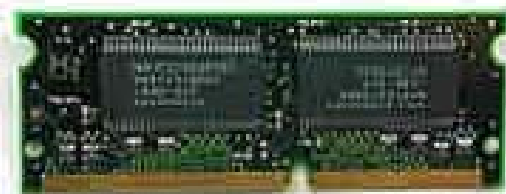
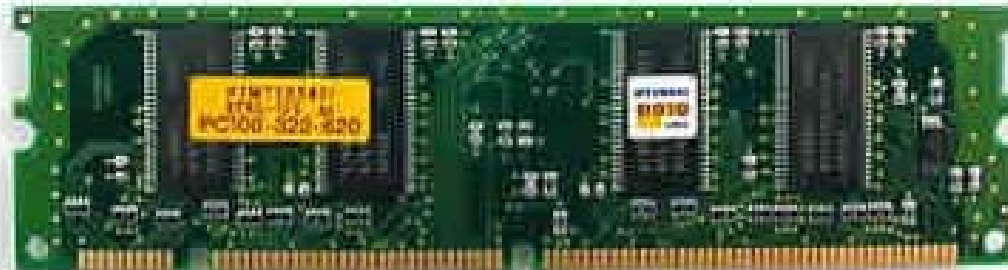
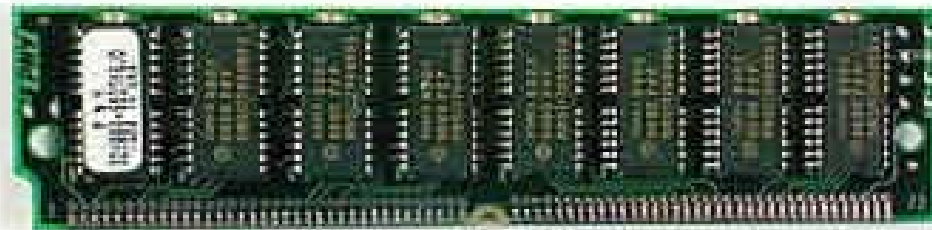


Imagem por AMD

# A. Formas de Armazenamento

## □ Memória Principal



# A. Formas de Armazenamento

## □ Memória Flash



# A. Formas de Armazenamento

- Armazenamento Disco Magnético





# A. Formas de Armazenamento

## □ Armazenamento Óptico



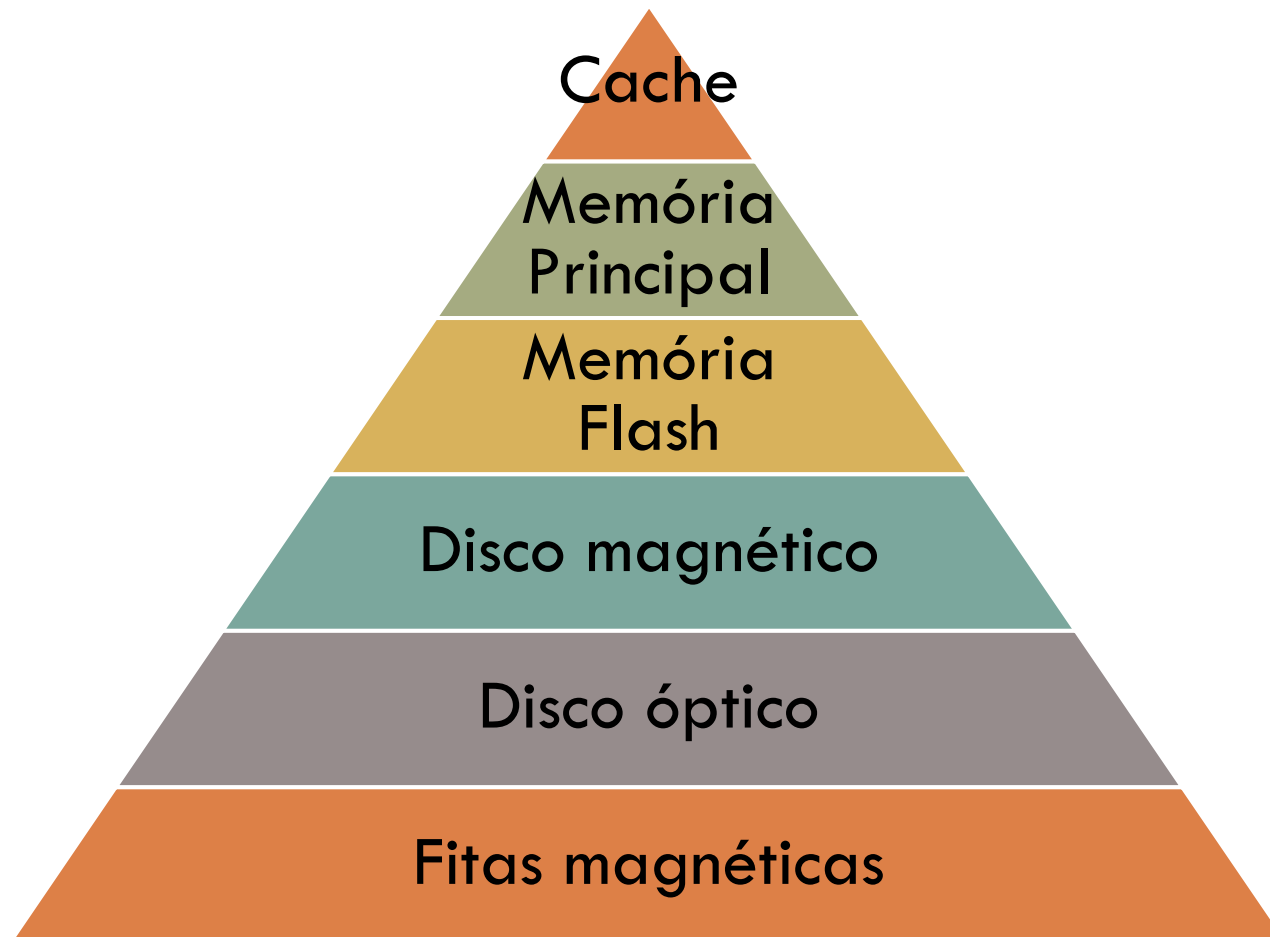
# A. Formas de Armazenamento

- Armazenamento em fita



# A. Formas de Armazenamento

- Hierarquia do dispositivo de armazenamento



## B. Medidas de Desempenho

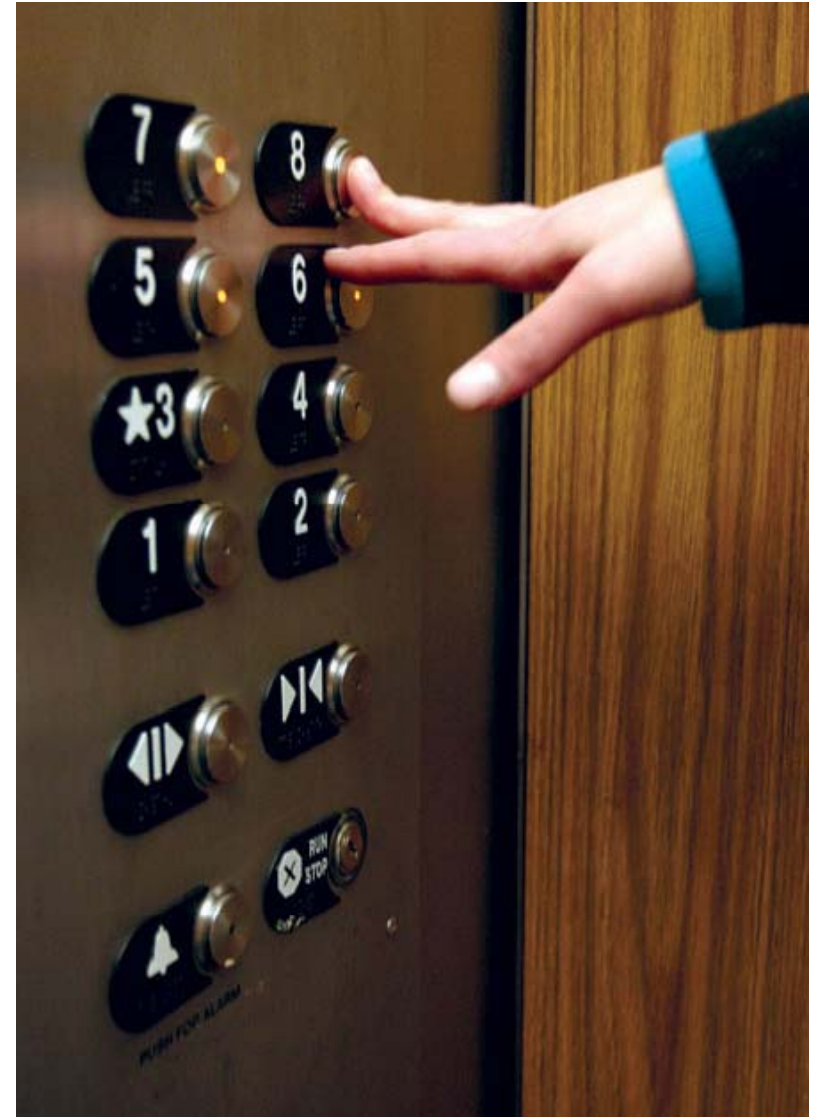
- Capacidade
- Tempo de acesso
  - ▣ Tempo de busca
  - ▣ Tempo de latência rotacional
- Taxa de transferência
- Confiabilidade – tempo médio para a falha



## C. Otimização de acesso ao bloco de disco

- Escalonamento

- ▣ *Algoritmo do elevador*



## C. Otimização de acesso ao bloco de disco

- Organização de Arquivo

- ▣ Fragmentação



## C. Otimização de acesso ao bloco de disco

- Buffer de escrita não volátil
  - ▣ Atualizações perdidas



## C. Otimização de acesso ao bloco de disco

- Disco de log sequencial



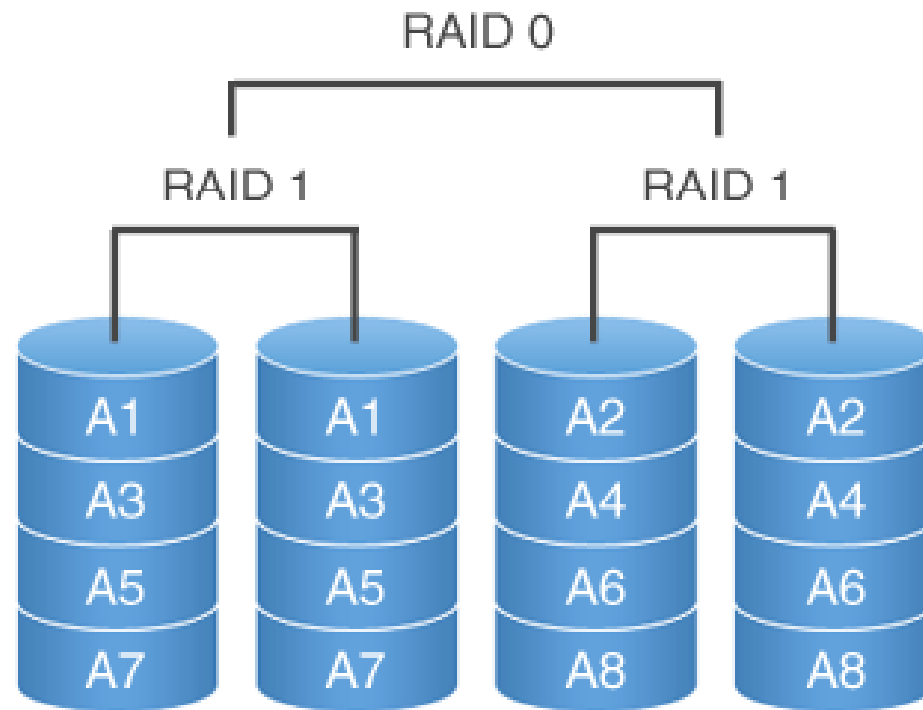


# RAID(*Redundant Array of Independent Drives*)

- Conjunto redundante de discos independentes
- Técnicas para melhorar o desempenho e a confiabilidade em BD com volume alto de dados.
  - ▣ Melhoria por meio da redundância
  - ▣ Níveis de RAID
    - 0 – 6
    - As mais utilizadas são as: 1 e 5

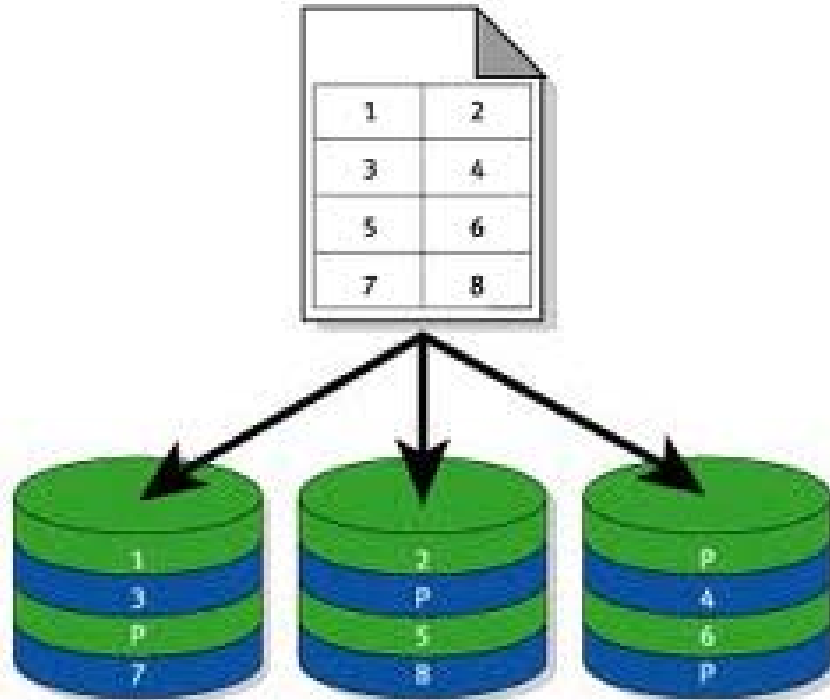
# RAID 1

- Aplicações como armazenamento de arquivos de log, pois o desempenho da escrita é melhor



# RAID 5

- Aplicações como muitas consultas e poucas escritas
- < sobrecarga de armazenamento que o RAID1
- > tempo para escrita que o RAID1



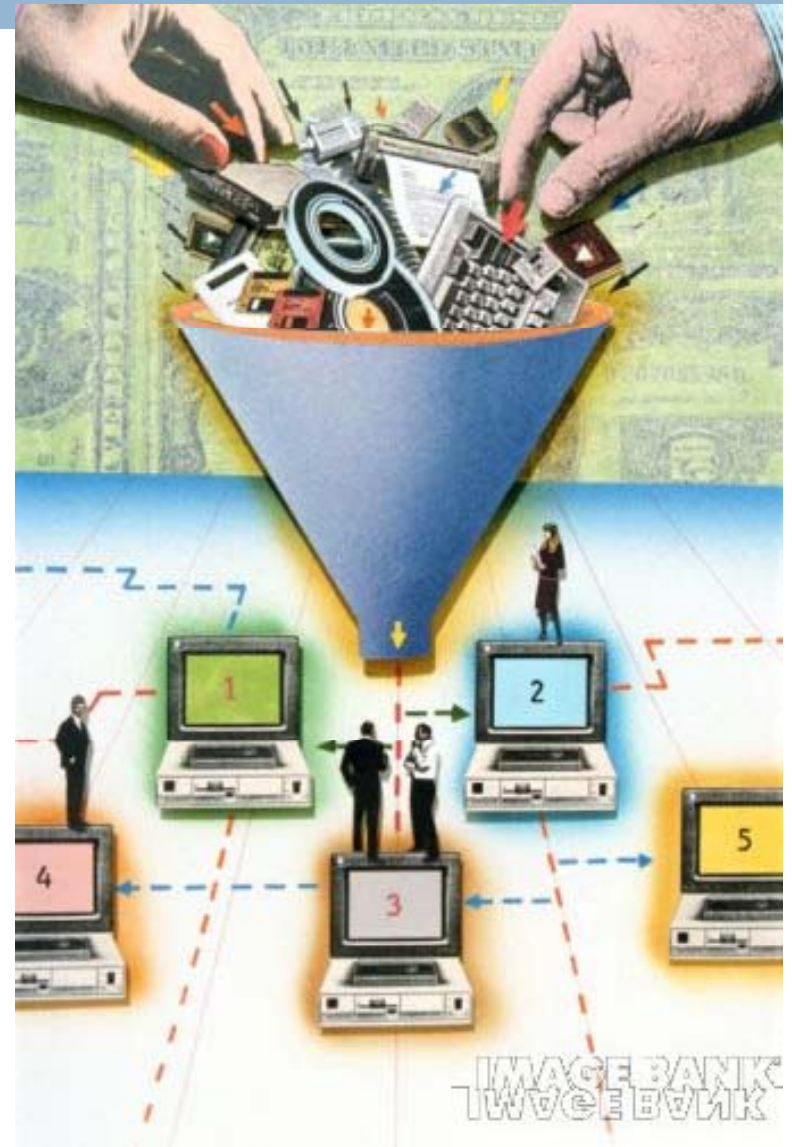
# 3. Configurações de Desempenho

- A. Ajuste de desempenho
- B. Ajuste do hardware
- C. Ajuste de esquema



# 3. Configurações de Desempenho

- A. Ajuste de desempenho (parâmetros)
- Localização dos gargalos



# 3. Configurações de Desempenho

## Localização dos gargalos

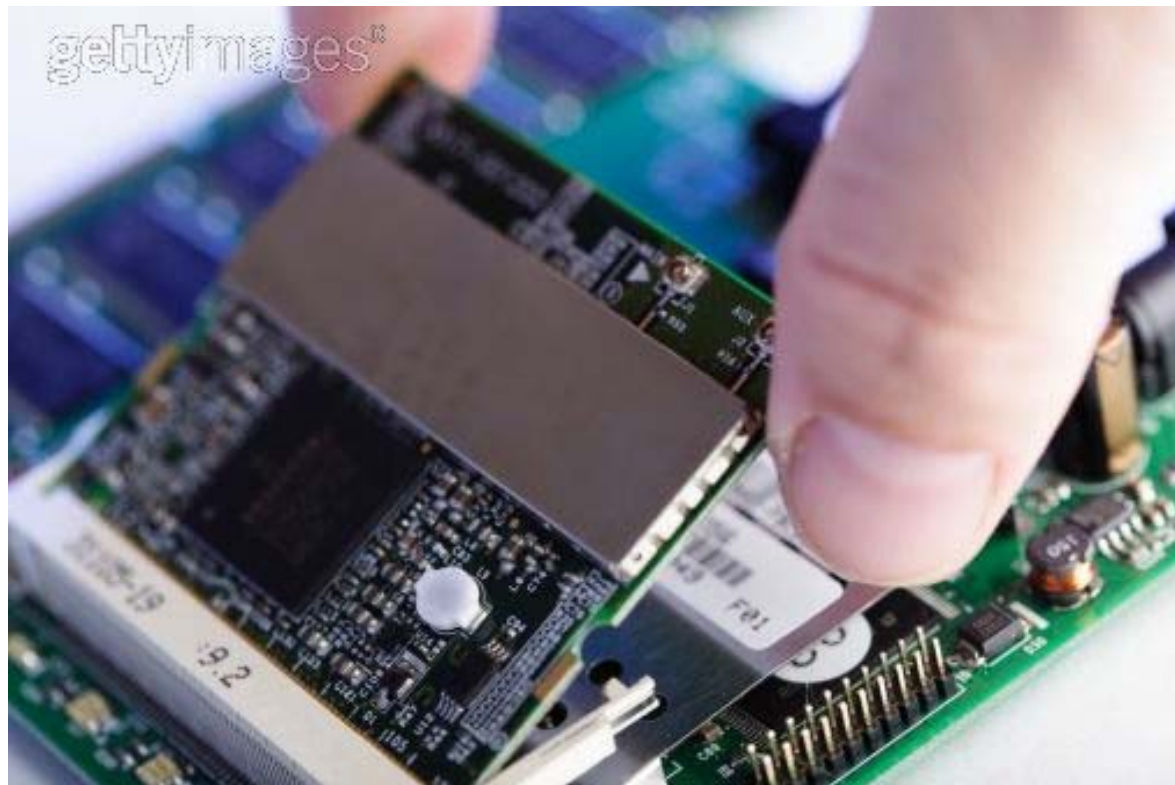
- ▣ Sistemas de enfileiramento
- ▣ Parâmetros ajustáveis
  - ▣ E/S - RAID
  - ▣ Tam buffer do disco - >memória
  - ▣ CPU – processador + rápido



# 3. Configurações de Desempenho

## B. Ajuste do Hardware

Taxa de E/S



# 3. Configurações de Desempenho

## B. Ajuste do Hardware

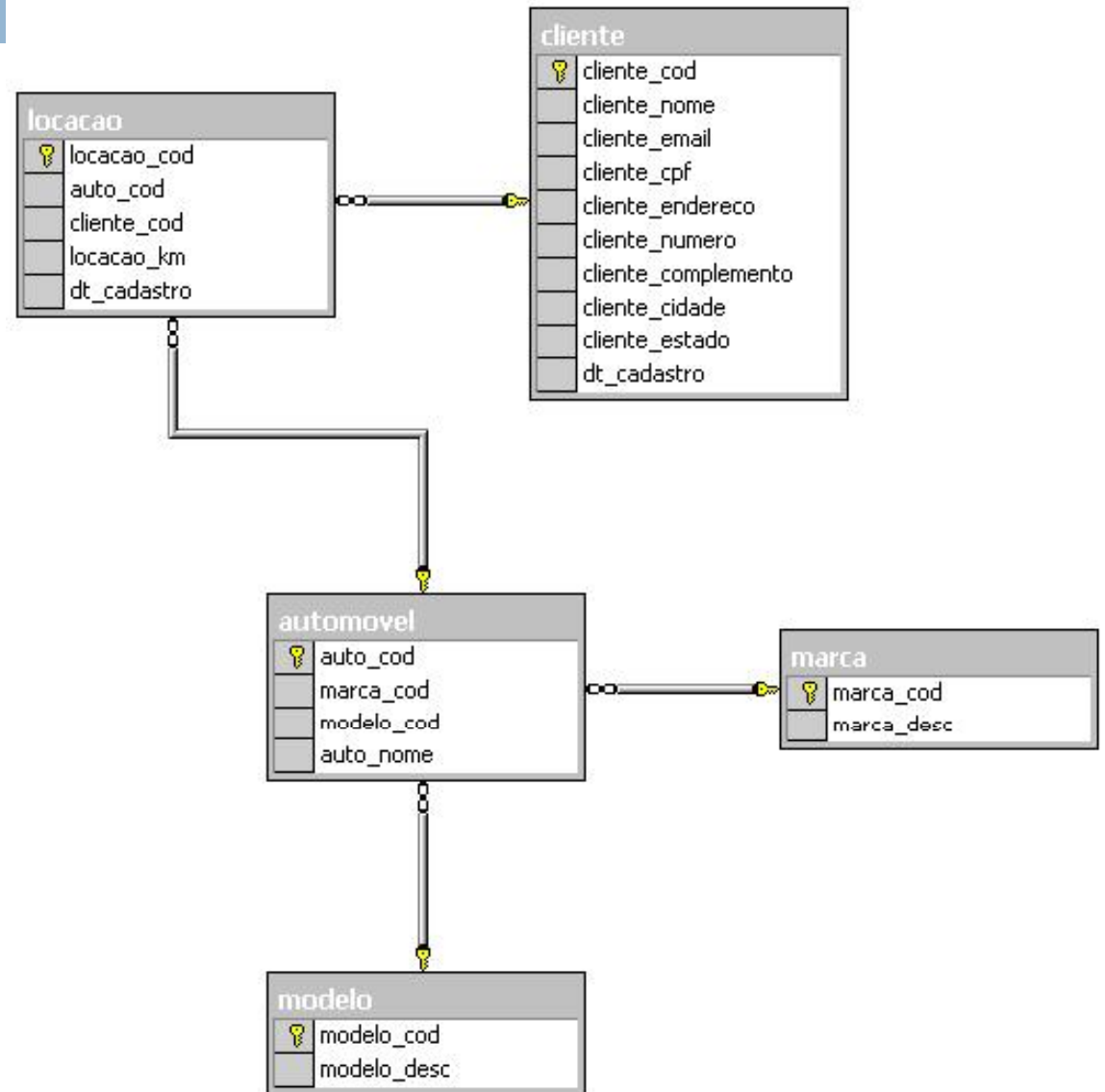
- ❑ Regra dos 5 min
- ❑ Regra do 1 min





# 3. Configurações de Desempenho

## C. Ajustando o esquema



# C. Ajustando o esquema

- Ajuste de índice
- Problemas:
  - ▣ Consultas
  - ▣ Atualizações
- Tipos de consultas:
  - ▣ Intervalo – árvore B+
  - ▣ Valor fixo – hash
  - ▣ Valores agrupados



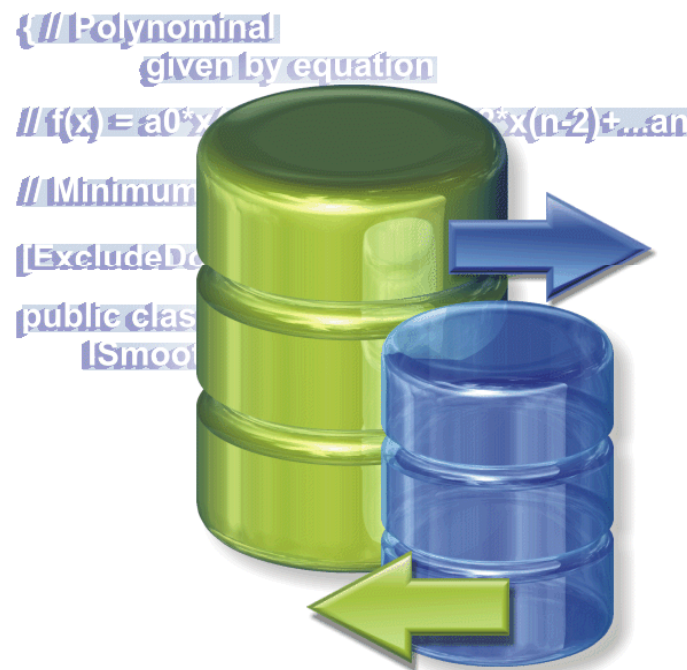
## C. Ajustando o esquema

- Usando visões materializadas
  - Armazena a consulta e o cálculo
  - Consultas de agregação
  - Desvantagem: custo armazenamento



## C. Ajustando o esquema

- Ajuste automatizado do projeto físico
  - Verifica a carga de trabalho – sugere índices e visões materializadas
  - Database Tuning Assistant da Microsoft



## C. Ajustando o esquema

- Ajuste de transação
  - Melhorar a orientação do conjunto
  - Reduzir a disputa pelo bloqueio



# Referências

## □ Referências Bibliográficas

- Silberschatz, Abraham; Korth, Henry F.; Sudarshan, S. - **Sistema de Banco de Dados** — 5a edição – Campus, 2006
- Englad, K.; Powell, G. – **Microsoft SQL Server 2005 Performance Optimization and Tuning Handbook** – Elsevier Digital Press, 2005

## □ Fontes das imagens

- Google Images - <http://www.google.com.br/imghp>
- Getty Images - <http://www.gettyimages.pt>

# ARMAZENAGEM DE DADOS E CONFIGURAÇÃO DE BANCO DE DADOS PARA DESEMPENHO

Lílian Simão Oliveira